

12

ASOCIACIÓN ENTRE LA INTENSIDAD DEL CONFLICTO ARMADO EN ESCENARIOS DE GUERRA Y POSCONFLICTO CON EL DESEMPEÑO EN LAS PRUEBAS SABER 11 EN COLOMBIA*

María Inés Barbosa-Camargo**

Iván Felipe Medina-Arboleda***

Introducción

La universalización del acceso a la educación y que esta derive en aprovechamiento académico (educación de calidad), se considera uno de los pilares de la acción mundial en favor de la paz, el medio ambiente y la lucha contra la inequidad (Unesco, 2014). Los resultados mundiales en el acceso a educación básica, media y superior se cuentan como uno de los grandes cambios de las sociedades en los últimos doscientos años (Deaton, 2015); sin embargo, si bien el acceso es una condición necesaria no es una condición suficiente para el aprendizaje de las competencias básicas, en particular en los países de ingresos bajos y medios.

Los resultados de las pruebas estandarizadas a gran escala —por ejemplo, PISA en los países miembros de la OCDE, los estudios regionales en Latinoamérica y las pruebas Saber en Colombia— muestran desigualdades importantes en los logros educativos de los estudiantes según sus procedencias geográficas. En este contexto, la Unesco ha declarado que en diferentes países de ingresos bajos y medios hay que encarar la amenaza a la sustentabilidad que proviene de la así llamada pobreza de aprendizajes

* Identificación de proyecto: Los resultados de investigación provienen del proyecto de investigación "Derecho a la educación y desarrollo: un análisis de los esquemas de financiamiento de la educación superior" de la Universidad de La Salle. Autor de correspondencia: dirija la correspondencia sobre este capítulo a María Inés Barbosa-Camargo, mibarbosa@unisalle.edu.co

** Universidad de La Salle. <https://orcid.org/0000-0002-7705-7983>

*** Universidad Católica de Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-3209-9204>

(Banco Mundial, 2019). Al respecto, el Banco Mundial y el Instituto de Estadística de la Unesco consideran que:

La pobreza de aprendizajes significa no poder leer y comprender un relato simple a los 10 años. Este indicador integra indicadores de escolaridad y aprendizaje: comienza con el porcentaje de niños que no han logrado adquirir una competencia mínima en lectura (medido en las escuelas) y lo ajusta por el porcentaje de niños que no asisten a la escuela (y que se supone que no leen correctamente) (Banco Mundial, 2019, p. 6).

El concepto de pobreza de aprendizaje se concentra en lectura, puesto que es la competencia base para la mediación educativa en la mayoría de los sistemas educativos formales. También, porque se considera que las dificultades en lectura repercutirán horizontalmente (logros educativos en otras áreas que se aprendan en simultáneo) y verticalmente (logro de los aprendizajes futuros) (Banco Mundial, 2019).

Desempeño académico en Colombia

En Colombia, de acuerdo con las pruebas PISA de 2015 (jóvenes de quince años), el 1.2% de los estudiantes logra un desempeño excelente en alguna de las tres áreas evaluadas (lectura, matemáticas y ciencias) y el 38.2% se encuentra en el nivel de desempeño bajo en las tres áreas (OCDE, 2016). En el TERCE, para la prueba de lectura, el 55% de los estudiantes de tercero se ubicó en los dos niveles (de cuatro) de menor desempeño y el 13.1% en el más alto; sin que cambie la distribución para el caso de los resultados en el curso sexto, 61.3% en los dos niveles más bajos y el 17.7% en el nivel más alto (Flotts et al., 2015). En la prueba de matemática, el 76% de los estudiantes se ubica en los dos niveles de menor desempeño y el 5% alcanza el nivel de desempeño superior en tercero; mientras que en sexto el 85% se ubica en los dos niveles más básicos y el 3% alcanza el nivel superior (Flotts et al., 2015).

Ahora bien, las pruebas PISA solo se aplican a países miembros de la OCDE – el país participaba de forma voluntaria – y la comparabilidad directa con los otros miembros de la organización es poco informativa por las notorias diferencias entre países. En cambio, en los resultados de TERCE, la comparabilidad entre países es alta en términos de funcionamiento estatal, proveniencias socioeconómicas de las muestras estudiantiles e infraestructura de los sistemas educativos nacionales; así como en términos de los desafíos sociales de la región para consolidar la democracia, garantizar la equidad y la calidad educativa y reivindicar las dignidades poblacionales en sus currículos, verbigracia, la marginalización cultural de las minorías étnicas, el acceso a la educación para las poblaciones migrantes, y la promoción, a través de la educación básica, de los procesos de transición en sociedades con historiales recientes de conflictos políticos armados (Unesco, 2017).

En términos de comparación del TERCE, Colombia se encuentra significativamente por encima de la media regional en las pruebas de lectura de sexto grado, en la media regional para matemática en sexto grado y tercer grado, y en la prueba de lectura de tercer grado. Sin embargo, el panorama es desafiante si se tiene en cuenta que en la región el 62% de los estudiantes se ubica por debajo del percentil 50 en lectura y el 12% alcanza el último cuartil de desempeño en la prueba de lectura de tercero. El desempeño en lectura disminuye en sexto grado, con un 70% de los estudiantes por debajo del percentil 50 y un 13% en el último nivel de desempeño (Flotts et al., 2015). En la prueba de Matemáticas el 70% y 7% (en tercero), y el 83% y 5% (en sexto) de los estudiantes alcanzan los dos niveles básicos de desempeño y el nivel máximo respectivamente (Flotts et al., 2015).

Ahora bien, las respuestas a estos desempeños tienen algunos referentes comunes en la región; sin embargo, compete a cada país el análisis de las condiciones educativas estructurales y sociales que explican los logros en las pruebas nacionales. En otras palabras, la respuesta a la crisis de aprendizaje no se puede descontextualizar de cada país ni obedecerá a una solución regional generalista. Cada país transita por su propio análisis de las condiciones que las explican en los diferentes ámbitos: estructura educativa, condiciones de la sociedad, configuración cultural, entre otras (Banco Mundial, 2019; Flotts et al., 2015).

En el país, las investigaciones que explican el logro académico en las pruebas estatales (Saber 3, 5, 9, 11 y Pro) se han centrado en el análisis de dos factores explicativos: por una parte, el rol de la estructura del sistema educativo (tipos de planteles, financiación, carácter público o privado de las instituciones, entre otros); y por el otro, las características de la proveniencia socioeconómica de los estudiantes (nivel socioeconómico, formación máxima de los padres, bilingüismo, uso de computadora y acceso a internet en el hogar, entre otros). En este contexto, se destaca el análisis de las características de las familias, planteles educativos y gasto público en educación secundaria (Gaviria y Barrientos, 2001) y el análisis de los entornos socioeconómico y características de los planteles educativos, también en educación secundaria (Iregui, Melo y Ramos, 2007), como determinadores de los desempeños en las pruebas.

En educación superior, el análisis de las variables asociadas al alto rendimiento en las pruebas Saber Pro para diferentes carreras profesionales (Avendaño Prieto et al., 2008), el desempeño en estudiantes de ingeniería civil (Osma Castellanos, Mojica Perdomo y Rivera Flórez, 2014), y en economía (Valens Upegui, 2007). En cuanto a seguimiento de la ruta de formación total —desempeño en las pruebas Saber 11 y Saber Pro—, variables socioeconómicas de proveniencia del estudiante y sensibilidad

del sistema económico (enganche laboral final) a la reputación universitaria, es sobresaliente el análisis de Cuenca (2016).

Sin un interés de revisión exhaustiva, en términos generales los estudios destacan los efectos sobre el desempeño en las pruebas —incluyendo las orientadas a competencias lingüísticas y matemáticas— del nivel socioeconómico de los núcleos familiares (relación positiva), la escolaridad máxima de los padres, en particular el de la madre (relación positiva); las características de los planteles educativos (urbanos sobre rurales y privados sobre públicos), y el papel positivo del bilingüismo temprano —de lenguas mayoritarias— en todas las pruebas. En general, estos resultados apuntan a la misma dirección de los hallazgos del estudio de factores asociados a las pruebas TERCE para la región (Treviño et al., 2016).

Educación y conflicto armado en Colombia

Usando la terminología de la Unesco, son pocos los estudios sobre el vínculo de factores macrosociales —o de vínculo educación y sociedad— que hayan explorado la relación entre el rendimiento en las pruebas educativas estatales y el continuo de severidad de la confrontación armada producto del conflicto social y político en el país. Si bien existen estudios que han abordado la relación educación y conflicto, sus hallazgos se centran en describir los contextos de exclusión social, marginalización e inequidad en los que se presenta el conflicto y en indagar las formas en que el conflicto afecta la educación. Con base en análisis empírico de conflictos como el de Nigeria (Bertoni, Di Maio, Molini, & Nistico, 2019) y el de Ruanda (La Mattina, 2018), diversos autores coinciden en que los efectos de los conflictos sociales en la educación van desde la pérdida de familiares, violencia física, desplazamiento; la imposibilidad de asistir a la escuela en términos de peligro o situación económica familiar, la destrucción de infraestructura e instituciones educativas al resultar objetivos de guerra (Manuchehr, 2011; Novelli & Lopes Cardoso, 2008); hasta disminuciones en el acceso a la educación y el número de años de educación completados.

Las afectaciones de las confrontaciones bélicas continuadas sobre el tiempo sobrepasan el conteo del orden económico, la pérdida de vidas humanas y la afectación a la infraestructura nacional. En términos sociales, Blanco, Blanco y Díaz (2016) destacan la profunda afectación emocional de los sobrevivientes a las violencias políticas en El Salvador, Chile y Colombia. Esta afectación se explica en virtud del rompimiento de los vínculos afectivos producto de la muerte de familiares, amigos y cercanos; la desintegración de las redes sociales de apoyo por la desconfianza generalizada en las personas del entorno; y el estigma que permanece sobre los grupos de alguna vindicación política así las confrontaciones armadas hayan cesado.

En términos de confianza entre los pobladores, elemento crítico para la construcción de sociedades pacíficas e instigador de la prosocialidad, el trabajo de Bogliacino, Grimalda, Jiménez, Galvis y Codagnone (2019), con pobladores de zonas afectadas por el conflicto armado colombiano, muestra cómo la confianza y la integridad, medidas a través de dilemas de cooperación económica, son afectadas por el hecho de ser desplazado de la violencia sin medidas de restitución estatal en contraste con los reclamantes beneficiarios de la ley de restitución de tierras. A su vez, en el trabajo de Bogliacino, Grimalda, Ortoleva y Ring (2017) se reportan los efectos negativos, incluso décadas después de los eventos, de la exposición y el recuerdo ulterior de los hechos violentos —tanto en violencia urbana como rural— sobre la memoria de corto plazo y el control cognitivo en participantes colombianos.

En términos de los impactos sobre el aprendizaje de los estudiantes, medidos a través del desempeño en las pruebas nacionales de la exposición a violencia, el referente internacional de TERCE señala que:

“La violencia medida a través de un índice de la percepción que tienen las familias de los estudiantes respecto de la ocurrencia de situaciones de agresión o de conductas ilegales en el barrio o comunidad en que se inserta la escuela, se observa que por cada punto en que aumenta el índice de violencia en el entorno del centro educativo, los resultados de sus estudiantes en las pruebas se reducen entre ocho y 27 puntos en tercer grado, y entre ocho y 38 puntos en sexto” (Treviño et al., 2016, p. 25).

Ahora bien, hay que tener en cuenta que la severidad de la confrontación en el caso colombiano sobrepasa la puntualización del factor violencia en TERCE y se vincula tanto con la inminencia del riesgo para el estudiante y sus allegados, como con las condiciones en las que se accede al servicio educativo en Colombia. Por ejemplo, la inasistencia a clases producto de las confrontaciones -con asociación negativa y significativa con el logro académico en la mayoría de los países de TERCE -; la falta de docentes por las condiciones sociales de las zonas con mayores confrontaciones y la ausencia de infraestructura preescolar. Todos estos aspectos vinculados en otros países con el desempeño en las pruebas, pero que en Colombia se asocian con un factor no compartido por otros países, la intensidad y duración del conflicto armado.

El conflicto armado colombiano

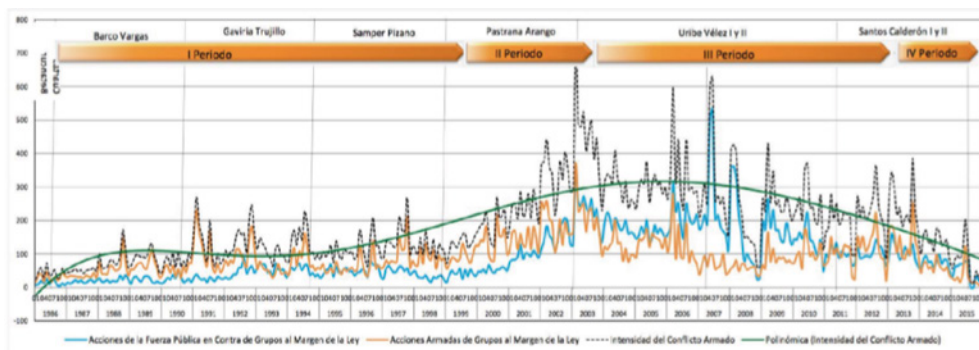
El conflicto armado en Colombia se ha caracterizado por ser uno de los más largos del mundo y por dejar miles de víctimas directas, desplazados y daños a la infraestructura de servicios estatales, por ejemplo, a las escuelas públicas, alcaldías, hospitales, entre otras (Calderón, 2016). En este contexto, el objetivo de la investigación fue evaluar si hay asociación entre la intensidad del conflicto armado y el logro académico,

medido a través de los puntajes en las pruebas Saber 11, subpruebas de lenguaje y matemáticas.

En la Figura 1 se puede apreciar la evolución del conflicto en Colombia, se evidencia que la exposición a la violencia se midió a través de la intensidad del conflicto en diferentes puntos históricos, a saber, año 2002: el conflicto armado alcanzó su nivel más crítico como consecuencia del fortalecimiento militar de las guerrillas, la expansión nacional de los grupos paramilitares, la crisis del Estado, la crisis económica, la reconfiguración del narcotráfico y su reacomodamiento dentro de las coordenadas del conflicto armado (Grupo de Memoria Histórica, 2013, p.33); año 2013: recuperación de la iniciativa militar del Estado, el repliegue de la guerrilla y la desmovilización parcial de los grupos paramilitares; este periodo, sin embargo, plantea nuevas amenazas por el reacomodamiento militar de las guerrillas, el rearme paramilitar y el desgaste de la prolongación de la ofensiva militar del Estado, que no ha podido dar fin al conflicto (Grupo de Memoria Histórica, 2013, p. 33), y año 2018: seguimiento al Acuerdo de Paz alcanzado con las FARC-EP en el año 2016.

Figura 1

Dinámica del conflicto armado en Colombia 1986-2015. Fuente: (Salas-Salazar, 2016)



El estudio del factor intensidad del conflicto, es necesario en términos de la caracterización de los efectos sociales multiplicadores del continuo violencia-convivencia que, si bien ya establecidos en fenómenos psicológicos básicos y su vínculo con la prosocialidad, han de estudiarse también en fenómenos sociales de mayor calado como un insumo para el establecimiento de las condiciones, para afrontar la crisis de aprendizaje nacional y la meta de la construcción de una sociedad más justa sobre la base de la educación.

Método

Datos y variables

Datos de educación

Los datos son recopilados de dos fuentes secundarias. En primer lugar, se utilizan las bases de datos del examen Saber 11 proporcionadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación —ICFES—. El examen Saber 11 es una evaluación estandarizada que tiene como uno de sus objetivos, monitorear la calidad de la formación que ofrecen los establecimientos de educación media, y constituye un insumo para la selección de estudiantes para la educación superior (ICFES, 2019).

Si bien, el inicio de su aplicación data del año 1968, el examen ha presentado modificaciones a lo largo de su implementación. A partir del año 2000 se dio el cambio de evaluar contenidos a competencias, lo cual se ha mantenido desde entonces; y que a pesar de que se han ido incorporando diversos componentes, existe un núcleo común.

En consecuencia, la información de resultados de la prueba suministrada por el ICFES se encuentra disponible a partir del año 2000 con periodicidad semestral. Sin embargo, a pesar de la disponibilidad de información, para el análisis propuesto se toman solo tres momentos que buscan ser representativos para el conflicto armado en el país. Estos periodos corresponden al año 2002 (I y II semestre), y a los segundos semestres de los años 2013 y 2018. La elección del año 2002 obedece a que el conflicto armado alcanzó su cenit de intensidad en este momento; en contraste con el año 2013 que muestra una tendencia a la baja del conflicto. Por último, el año 2018 recoge los resultados educativos tras dos años de la firma del acuerdo de paz con las extintas FARC-EP. Teniendo en cuenta los diversos cambios en la aplicación de la prueba y, en particular, las posibles diferencias existentes en los cortes de tiempo seleccionados se utilizan como variables de medición el puntaje en lenguaje (lectura crítica para el año 2018) y el puntaje en matemáticas.

Datos de incidencia del conflicto armado

En segundo lugar, se utiliza el índice de incidencia del conflicto armado a nivel municipal propuesto por el Departamento Nacional de Planeación (DNP). Este índice es calculado mediante un promedio simple de la estandarización de seis variables: acciones armadas, homicidios, secuestro, minas antipersonales, desplazamiento forzado y cultivos de coca, las cuales “fueron escogidas por ser las más representativas de

las dinámicas del conflicto armado en Colombia y además disponer de información de calidad y proveniente de fuentes oficiales” (DNP, 2016, p.6).

Para facilitar la interpretación de los resultados y la comparación en el tiempo, el índice se encuentra normalizado entre 0 y 1, siendo 1 el valor de mayor incidencia del conflicto. Adicionalmente, es agrupado en cinco categorías, a saber, Bajo, Medio Bajo, Medio, Alto y Muy Alto. Los valores de referencia y la distribución nacional del índice se presentan en la Tabla 1 y, en la Figura 2 el comparativo de los años 2002 y 2013.

Tabla 1

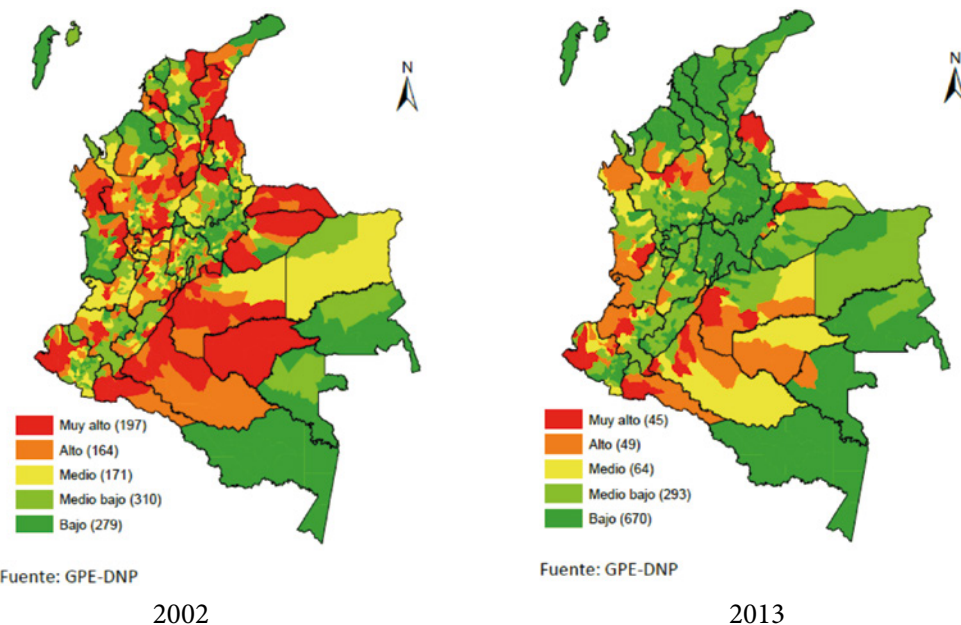
Categorías de intensidad del conflicto de acuerdo con el índice de incidencia del conflicto armado

Categoría	Rango desviación estándar
Bajo	< -0.5
Medio Bajo	-0.5 – 0
Medio	0 – 0.5
Alto	0.5 – 1.5
Muy Alto	> 1.5

Nota: Fuente: DNP (2016).

Figura 2

Distribución geográfica nacional de la incidencia de violencia del conflicto para 2002 y 2013



Nota: Fuente: GPE-DNP (2016).

Como se observa, para el periodo comprendido entre 2002 y 2013 (para el cual está disponible el índice de incidencia) ha disminuido el número de municipios clasificados con *Muy Alta* incidencia, lo que soporta la elección de los cortes de tiempo seleccionados para el análisis de los efectos del conflicto armado en el rendimiento académico de los estudiantes colombianos.

Por último, al contrastar las dos fuentes de información se obtiene el total de observaciones para cada corte transversal. El año 2002 (I y II semestre) está compuesto por 433 660 registros válidos con información de la prueba de lenguaje y 433 660 registros para la prueba en matemáticas. El año 2013 (II semestre) cuenta con 547 233 registros y el segundo semestre del año 2018 completa 549 797 observaciones en total. Es de anotar, que aunque se cuenta con la totalidad de información suministrada por el ICFES, para el año 2002 la información reportada corresponde únicamente al 33% del total de municipios que conforman el territorio nacional, mientras que en 2013 representa el 98.8% y para el 2018 el 100%, lo que sugiere una representatividad a nivel geográfico, pero no a nivel poblacional, dado que muchos de los jóvenes pueden no haber presentado las pruebas al encontrarse por fuera del sistema educativo, y por tanto, aún los efectos en acceso son desconocidos.

Técnicas de análisis

La técnica de análisis utilizada para evaluar si existen diferencias en las medias de los puntajes de lenguaje y matemáticas es la prueba estadística no paramétrica propuesta por Kruskal y Wallis (1952). Esta prueba evalúa las diferencias entre tres o más grupos de muestras independientemente en una sola variable continua no distribuida normalmente (McKight & Najab, 2010).

Asimismo, la prueba de Kruskal-Wallis (KW) es una extensión de la prueba de Mann - Whitney U (rango de Wilcoxon) de dos grupos. Por lo tanto, Kruskal-Wallis es una forma más generalizada de la prueba U de Mann-Whitney y puede considerarse la versión no paramétrica del ANOVA unidireccional, por lo que los datos no distribuidos normalmente son adecuados para esta prueba. Teniendo en cuenta que los datos no presentan una distribución normal y que se cuenta con cinco grupos para el análisis, los cuales corresponden a las categorías de incidencia del conflicto, se desarrolla una prueba no paramétrica para cada corte transversal.

De igual modo, una vez se ha obtenido un valor significativo en la prueba KW se identifica que al menos uno de los grupos es diferente de otro, pero sin definir cuáles difieren entre sí. Para establecer cuáles grupos son diferentes se hace uso de estadísticos de comparación de medias, los cuales prueban la significancia individual de diferencias por pares, con un grupo de control y por tendencias. Para ello, se

implementa el método propuesto por Siegel y Castellan (1988), que consiste en tomar la diferencia entre los rangos de las medias de los diferentes grupos y comparar estos valores con un valor z . En un primer momento se comparan las medias de los grupos por pares, y luego, se implementa una prueba que permite enfocar las comparaciones en un grupo control, de tal manera que se comparan todos los niveles con dicho grupo.

La desigualdad es:

$$|\bar{R}_u - \bar{R}_v| \geq z_{\alpha/k(k-1)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_u} + \frac{1}{n_v} \right)}$$

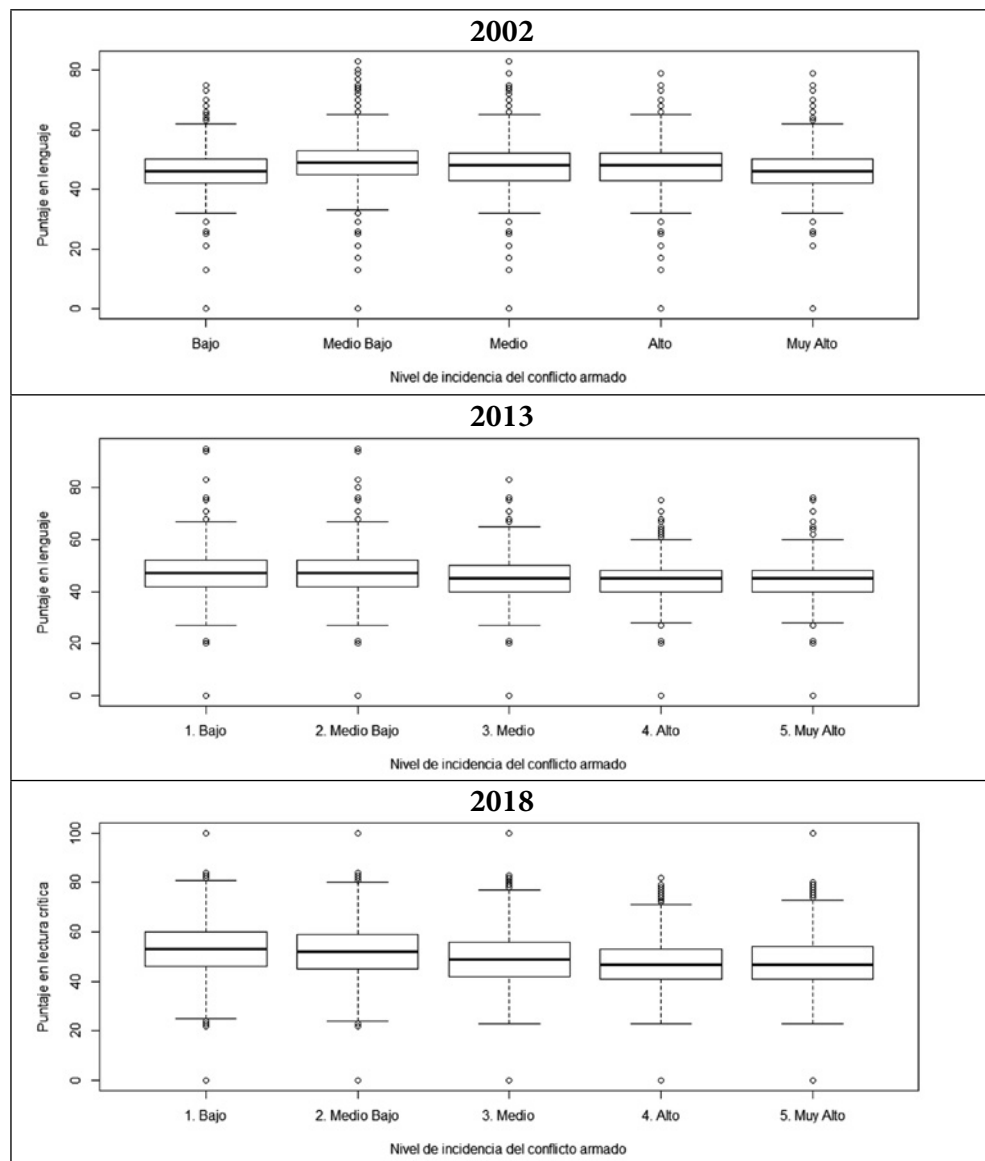
La parte izquierda de la desigualdad representa el valor absoluto de las medias entre los dos grupos y el lado derecho incluye: N o tamaño total de la muestra, n_u y n_v los cuales son el número de observaciones en cada grupo, k es el número de grupos y α corresponde al nivel de significancia de la prueba (Field, Miles, & Field, 2012).

Por último, se utiliza el estadístico Jonckheere-Terpstra, que permite identificar la diferencia entre grupos y si existen tendencias o un orden entre los grupos, a partir de una comparación en el orden de las medianas (Field et al., 2012). Esta prueba resulta útil para identificar si los puntajes en lenguaje y matemáticas decrecen en la medida que se incrementa la incidencia del conflicto, lo cual constituye la hipótesis de investigación de contraste.

Resultados

La Figura 3 presenta los diagramas de caja para cada uno de los cortes en el puntaje de lenguaje de acuerdo con las diferentes categorías de incidencia del conflicto. Se establece de manera exploratoria que hay diferencia de acuerdo con las categorías, sin que se presente un mejor desempeño en aquellos estudiantes que residen en los municipios con baja incidencia.

Figura 3

Diagramas de caja para el Puntaje en Lenguaje

En las Tablas 2 y 3 se muestran los estadísticos descriptivos de las cinco categorías de incidencia del conflicto de los estudiantes, que presentaron la prueba de culminación de bachillerato para los años 2002, 2013 y 2018 en Colombia, para los puntajes de Lenguaje y Matemáticas. Se puede observar que la puntuación media más alta se encuentra para la incidencia del conflicto baja en los años 2013 y 2018.

Asociación entre la intensidad del conflicto armado en escenarios de guerra y posconflicto

Tabla 2

Incidencia de intensidad del conflicto y desempeño en Lenguaje

	N	Media	DE	Min	Max
2002					
Bajo	34 821	46.67	6.4338	0	75
Medio Bajo	210 626	49.08	6.8865	0	83
Medio	91 883	47.72	6.4773	0	83
Alto	67 175	47.60	6.6407	0	79
Muy Alto	29 155	46.55	6.3563	0	79
2013					
Bajo	338 315	47.49	7.6058	0	95
Medio Bajo	170 485	46.83	7.4651	0	95
Medio	16 488	45.20	7.1400	0	83
Alto	12 495	44.12	6.6852	0	75
Muy Alto	9 450	44.15	6.6750	0	76
2018					
Bajo	335 030	53.24	10.1661	0	100
Medio Bajo	173 143	52.29	9.9434	0	100
Medio	17 062	49.43	9.7249	0	100
Alto	13 445	47.22	9.1504	0	82
Muy Alto	11 117	47.58	9.0739	0	100

Tabla 3

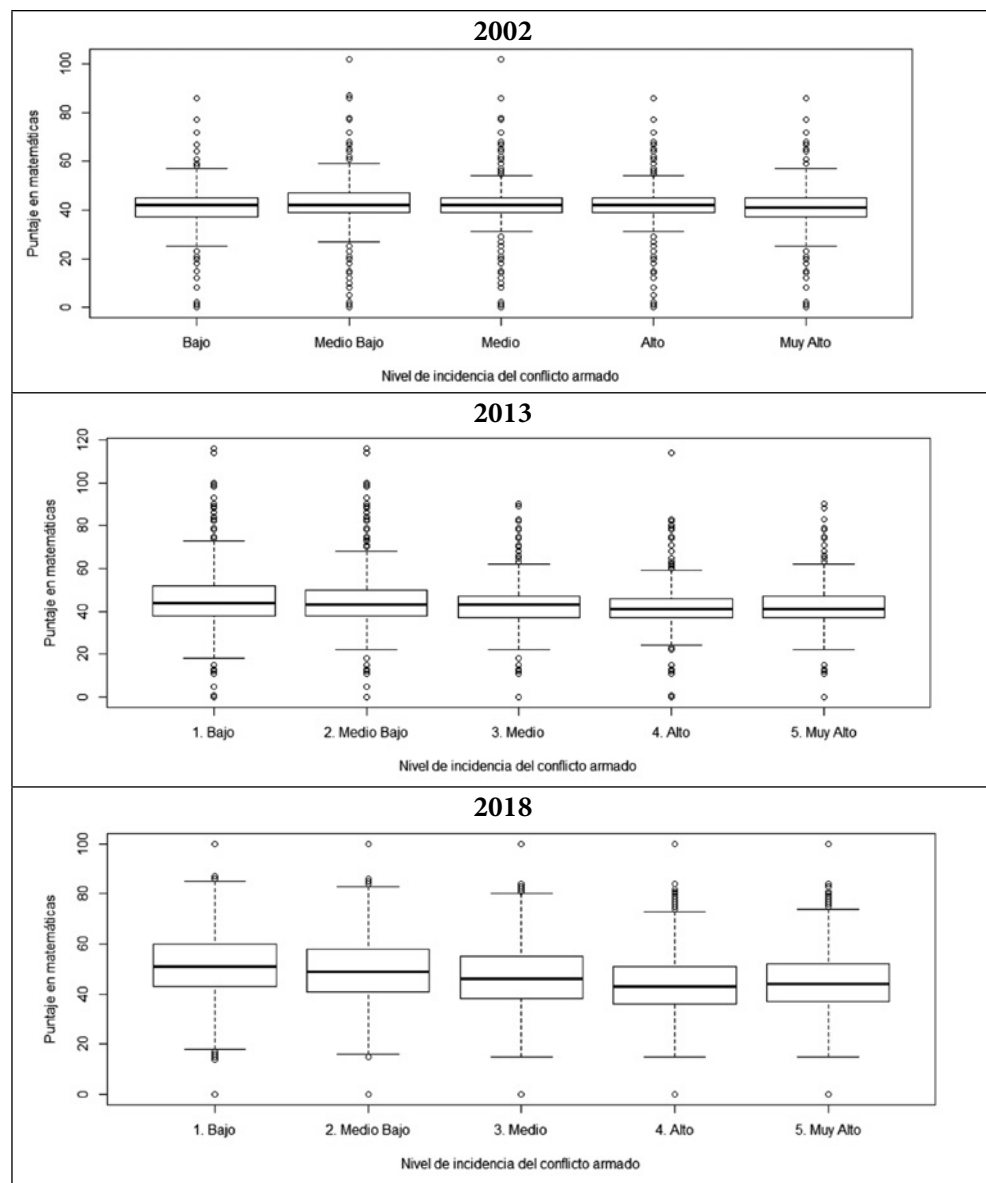
Incidencia de intensidad del conflicto y desempeño en Matemáticas

	N	Media	DE	Min	Max
2002					
Bajo	34 817	41.65	5.9940	0	86
Medio Bajo	210 600	43.43	6.6146	0	102
Medio	91 868	42.02	5.9649	0	102
Alto	67 163	42.29	6.0956	0	86
Muy Alto	29 152	41.51	5.8451	0	86
2013					
Bajo	338 315	45.38	10.4712	0	116
Medio Bajo	170 485	44.11	9.9109	0	116
Medio	16 488	42.57	9.1031	0	90
Alto	12 495	41.41	8.5148	0	114
Muy Alto	9 450	41.84	8.6562	0	90
2018					
Bajo	335 030	51.18	11.9274	0	100
Medio Bajo	173 143	49.45	11.7136	0	100
Medio	17 062	46.68	11.6663	0	100
Alto	13 445	43.96	10.9933	0	100
Muy Alto	11 117	44.75	11.1034	0	100

En cuanto al análisis preliminar frente al puntaje en Matemáticas, en la Figura 4 se ve reflejado los diagramas de caja que permiten observar que existen diferencias entre grupos. Además, que la media es menor principalmente para los estudiantes que provienen de municipios con *Alta* o *Muy alta* incidencia en el conflicto.

Figura 4

Diagramas de caja para el Puntaje en Matemáticas



La estadística descriptiva corrobora esta noción, aunque se mantienen medias que no evidencian de manera clara las diferencias obtenidas como resultado de la exposición al conflicto.

Para determinar si existe igualdad de medias en los puntajes en los componentes de Lenguaje y Matemáticas, se procede a realizar la prueba Kruskal-Wallis. La Tabla 4 muestra los resultados de las pruebas aplicadas, donde hay evidencia para afirmar que tanto el puntaje de Lenguaje como el de Matemáticas, para los tres años seleccionados varían significativamente (p -valor $< .05$) de acuerdo con la incidencia del conflicto, es decir, al menos una de las categorías de incidencia difiere en cuanto a los puntajes en lenguaje y matemáticas, de otra.

Tabla 4
Resultados de la prueba Kruskal - Wallis

	2002		2013		2018	
	Lenguaje	Matemáticas	Lenguaje	Matemáticas	Lectura Crítica	Matemáticas
H(4)	7954.1	5500.5	5791.9	4557.5	9575.6	10252
(p-valor)	(<2.2e-16)	(<2.2e-16)	(<2.2e-16)	(<2.2e-16)	(<2.2e-16)	(<2.2e-16)

Al enfocarnos en la comparación de medias entre grupos se observa que tanto para el puntaje en lenguaje como para el puntaje en matemáticas existen diferencias significativas entre las categorías de incidencia del conflicto.

Al aplicar la prueba no paramétrica propuesta por Siegel y Castellan (1988), cuyos resultados se observan en la Tabla 5, se encuentra que en el puntaje de Matemáticas todas las diferencias son mayores que las diferencias críticas, lo que implica que hay diferencias significativas ($\alpha = .05$) entre las categorías de incidencia del conflicto. En el caso del puntaje en Lenguaje, se encuentra que hay unos grupos para los que la diferencia no resulta significativa, es el caso de la incidencia del conflicto Alta y Muy Alta en los cortes de 2013 y 2018, y entre las categorías Baja y Muy Alta para el año 2002, esto último puede deberse a la subrepresentatividad evidenciada a nivel geográfico para este año de análisis, así como a la posible baja cantidad de individuos que presentan la prueba dada la situación de conflicto descrita anteriormente.

Tabla 5
Diferencias por pares de grupos

Parejas	2002		2013		2018	
	Lenguaje	Matemáticas	Lenguaje	Matemáticas	Lectura Crítica	Matemáticas
Bajo – Medio Bajo	*	*	*	*	*	*
Bajo – Medio	*	*	*	*	*	*
Bajo – Alto	*	*	*	*	*	*
Bajo – Muy Alto	--	*	*	*	*	*
Medio Bajo – Medio	*	*	*	*	*	*
Medio Bajo – Alto	*	*	*	*	*	*
Medio Bajo – Muy Alto	*	*	*	*	*	*
Medio – Alto	*	*	*	*	*	*
Medio – Muy Alto	*	*	*	*	*	*
Alto – Muy Alto	*	*	--	*	--	*

Nota: * Diferencias estadísticamente significativas.

Sin embargo, en todos los casos, las diferencias críticas ($\alpha = .05$) en los grupos comparados con el control, es decir, incidencia baja del conflicto frente a las demás, resultan ser significativas, ver Tabla 6.

Tabla 6
Diferencias con el grupo control

Categorías de Comparación	2002		2013		2018	
	Lenguaje	Matemáticas	Lenguaje	Matemáticas	Lectura Crítica	Matemáticas
Bajo – Medio Bajo	*	*	*	*	*	*
Bajo – Medio	*	*	*	*	*	*
Bajo – Alto	*	*	*	*	*	*
Bajo – Muy Alto	*	*	*	*	*	*

Nota: * Diferencias estadísticamente significativas.

Por último, el estadístico Jonckheere-Terpstra comprueba que existe una tendencia estadísticamente significativa en los datos ($p\text{-valor} < .05$). En la Tabla 7 se observa que la tendencia del rango de medias es decreciente, a mayor incidencia del conflicto menor puntaje en Lenguaje o Matemáticas es obtenido, lo cual comprueba la hipótesis de investigación planteada: hay evidencia para afirmar la existencia de una asociación entre la incidencia del conflicto armado y el logro educativo para los periodos de análisis.

Tabla 7

Tendencia en incidencia del conflicto y desempeño en las pruebas

	2002		2013		2018	
	Lenguaje	Matemáticas	Lenguaje	Matemáticas	Lectura Crítica	Matemáticas
JT	3.0234e+10	3.0404e+10	3.5351e+10	3.5284e+10	3.5485e+10	3.4749e+10
(p-value)	(<2.2e-16)	(<2.2e-16)	(<2.2e-16)	(<2.2e-16)	(<2.2e-16)	(<2.2e-16)

Discusión

El propósito de este estudio fue identificar el vínculo entre la intensidad del conflicto armado colombiano en tres momentos (2002, 2013 y 2018) y el desempeño en las pruebas Saber 11 en Lenguaje y Matemáticas en estos puntos temporales. En términos poblacionales, los resultados señalan el aumento de la población estudiantil en condiciones de baja intensidad del conflicto (Bajo), situación que se puede relacionar, sin que sean excluyentes, con tres condiciones: (a) que en general se ha disminuido la intensidad del conflicto desde 2002 a la fecha; (b) un cambio drástico en la demografía nacional que lleva a que, en general, haya menos estudiantes en las evaluaciones y (c) un cambio drástico en la demografía local que lleva a que haya menos estudiantes en las zonas de mayor intensidad del conflicto. El comportamiento del total de estudiantes evaluados en los tres cortes, soporta la noción de la disminución total de la intensidad del conflicto y contradice la variación demográfica total; aunque, no es posible descartar, con estos datos, la opción (c).

En cuanto a las variaciones de los puntajes en las pruebas, para todos los casos hay diferencias estadísticamente significativas entre estar en una región con baja incidencia del conflicto y obtener mayores puntajes en Lenguaje y Matemáticas. Si bien usó una prueba no académica, el trabajo de Bogliacino et al., (2017) que evaluó memoria de trabajo y fluidez cognitiva con colombianos, encontró resultados similares, a saber, que la exposición a la violencia y el recordarla afecta negativamente el desempeño de los participantes. Estos resultados soportan la tesis de los efectos multiplicadores de la violencia, en cuanto a que el conflicto no solo afecta en términos infraestructurales y sociales a las comunidades, sino también individuales (funcionamiento cognitivo) y de aprovechamiento educativo (logro en Saber 11). Ahora bien, los resultados también soportan los efectos multiplicadores de la convivencia, en la medida en que aumenta la población estudiantil en condiciones de baja incidencia de violencia, aumentan sus desempeños en las pruebas.

La información disponible sobre indicadores que vinculan la dualidad violencia/convivencia con desempeño académico en pruebas de aplicación masiva en Colombia

son escasos. En términos agregados de los países del TERCE, Pardo, Medina-Arboleda y Castiblanco-Moreno (en revisión) encontraron que el índice de violencia explica el 1.6 de la varianza de la prueba de Matemáticas en grado sexto con un aporte significativo en un modelo que explica 32 puntos de la varianza de la prueba. En la investigación de Milam, Furr- Holden y Leaf (2010) la violencia comunitaria y escolar percibida afectó la capacidad de concentración ante el temor de los estudiantes de ser víctimas de ataques en la escuela. Los estudiantes que percibieron mayor nivel de seguridad tuvieron un desempeño superior entre un 15.4% y un 22.8% en las pruebas de lectura y matemáticas, en comparación con aquellos con alta percepción de violencia.

Sin embargo, la comparabilidad directa entre estudios ha de matizarse porque el índice de violencia de la prueba TERCE y el de Milam et al. (2010) apuntan a factores barriales como tráfico de estupefacientes, riñas, entre otros; a diferencia del índice de intensidad del conflicto que se usó cuyos componentes resultan emotiva y físicamente más impactantes; y teóricamente más abarcadores, pues la intensidad estaría a la base de fenómenos como el ausentismo estudiantil, la falta de educación preescolar por débil presencia estatal y las dificultades para vincular profesores. Esta diferencia lleva a considerar que, si bien en todos los trabajos la violencia social tiene impactos negativos en el desempeño académico, los efectos esperables para la población colombiana son mayores, en magnitud y cualidad, que los de otros estudiantes de la región y sus homólogos en Estados Unidos de América.

La hipótesis previa encuentra soporte parcial en la diferencia de medias estandarizadas para las parejas extremas en la prueba de Matemáticas - incidencia Baja y Muy alta- de los años 2013 y 2018 con puntajes en d de Cohen de 0.34 y 0.54 respectivamente, con tamaños del efecto intermedios (Lenhard & Lenhard, 2016). En Lenguaje, el efecto intermedio se replica en las parejas extremas para 2013 y 2018, con puntajes en d de Cohen de 0.44 y 0.55 (diferencias de medias estandarizadas) (Lenhard & Lenhard, 2016).

En términos de trayectoria académica, el entrecruzamiento en los estudiantes de múltiples factores sociales, como el provenir de escuelas rurales, pertenecer a niveles socioeconómicos bajos e ingresar a educación superior virtual o a formación técnica y tecnológica serán, en el plano de lo conocido en el país, condiciones poco auspiciadoras en términos del valor agregado de sus elecciones académicas y en sus condiciones ulteriores de vinculación al mercado laboral (Cuenca, 2016; Pardo y Medina-Arboleda, 2020).

En el ámbito psicológico, el entrecruzamiento de variables genera afectaciones importantes tanto en un análisis diacrónico como sincrónico. En el sincrónico, la fuente

de estresores derivados de la privación socioeconómica en la que tienen lugar los eventos académicos está asociada con peores desempeños en tareas cognitivas (Castiblanco y Medina, 2017); condición exacerbada en las poblaciones expuestas al rigor del conflicto (comunidades rurales, de baja presencia estatal y bajos ingresos) o condiciones en las que viven la mayoría de las personas desplazadas a las ciudades como consecuencia del conflicto (Sierra, Puentes y Correa -Chica, 2019).

En el ámbito diacrónico, los estudiantes que presentan las interseccionalidades descritas: pobreza, pertenecer a minorías étnicas, desplazamientos forzados, entre otras, presentan menos logros en las pruebas estandarizadas de desempeño académico, y con esto menores posibilidades de acceso a las mejores instituciones de educación superior (Cuenca, 2016; Pardo y Medina-Arboleda, 2020) y a carreras de mejor remuneración (Banerjee, 2016) en una disparidad estructural asociada a las condiciones de “pobreza del aprendizaje” acumuladas en el tránsito de la educación básica hacia la superior (Banco Mundial, 2019).

Ahora bien, los referentes mencionados para el análisis de trayectorias en educación superior se han centrado en aspectos del estudiante y de la estructura del sistema educativo; por tanto, la réplica inmediata de este trabajo se justifica en el nivel del Saber Pro como una fuente social de explicación del logro académico y, en caso de replicarse los hallazgos de este ejercicio con las pruebas de Saber 11, como una estrategia política central para promover alternativas que palien la crisis de aprendizajes en los niveles básicos, pero que también aseguren el logro del aprendizaje durante toda la vida.

Añádase a esto, la importancia de la reconstrucción educativa en contextos de posconflicto, donde a menudo los sistemas entran en crisis, los fondos son inestables, la infraestructura y las comunicaciones fueron destruidas, hay un gran número de niños reclutados que regresan a la educación formal y la educación tiene un rol fundamental en la construcción de paz y cohesión social base del crecimiento económico y el desarrollo humano (Paulson & Rappleye, 2007). Al menos en tres vías: acceso redistributivo a recursos y oportunidades educativas seguros, reconocimiento de la diversidad y la pluralidad de individuos, nuevos mecanismos de representación transparente y responsabilidad en gobernanza educativa (Shah & Lopes Cardozo, 2014).

Referencias

Avendaño Prieto, B. L., Jiménez García, M. Y., y Senior Roca, D. M. (2008). Caracterización de un grupo de estudiantes que obtuvo altos puntajes en el examen de calidad de la

- educación superior, Ecaes, años 2003 - 2006. *Suma Psicológica*, 15(2), 355-384. <http://publicaciones.konradlorenz.edu.co/index.php/sumapsi/article/view/44>
- Banco Mundial (2019) *Poner fin a la pobreza de aprendizajes: Una meta para incentivar la alfabetización*. Noviembre 06, 2019. https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2019/11/06/a-learning-target-for-a-learning-revolution?cid=ECR_E_Newsletter-Weekly_ES_EXT&deliveryName=DM48928.
- Banerjee, P. A. (2016). A systematic review of factors linked to poor academic performance of disadvantaged students in science and maths in schools. *Cogent Education*, 3(1), 1178441. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1178441>
- Bertoni, E., Di Maio, M., Molini, V., & Nistico, R. (2019). Education is forbidden: The effect of the Boko Haram conflict on education in North-East Nigeria. *Journal of Development Economics* (141), 102249. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2018.06.007>
- Blanco, A., Blanco, R., & Díaz, D. (2016). Social (dis) order and psychosocial trauma: Look earlier, look outside, and look beyond the persons. *American Psychologist*, 71(3), 187-198. <http://dx.doi.org/10.1037/a0040100>
- Bogliacino, F., Grimalda, G., Jiménez, L., Galvis, D. R., & Codagnone, C. (2019). Trust and trustworthiness after a land restitution program: Lab-in-the-field evidence from Colombia. *HiCN Working Paper* 291. <https://pdfs.semanticscholar.org/2078/c28f4bb0c-78663942cc3f26cac96aa21f67c.pdf>
- Bogliacino, F., Grimalda, G., Ortoleva, P., & Ring, P. (2017). Exposure to and recall of violence reduce short-term memory and cognitive control. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(32), 8505-8510. <https://doi.org/10.1073/pnas.1704651114>
- Calderón, J. (2016). Etapas del conflicto armado en Colombia: hacia el posconflicto. *Latinoamérica. Revista de estudios Latinoamericanos*, (62), 227-257. <http://www.revista-deestlat.unam.mx/index.php/latino/article/view/49646/49933>
- Castiblanco-Moreno, S. y Medina-Arboleda, I. (2017). Pobreza y funcionamiento psicológico. Revisión sucinta de una relación en dos vías. *Cultura. Educación y Sociedad*, 8(1), 71-84. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.8.1.2017.05>
- Cuenca, A. (2016). Desigualdad de oportunidades en Colombia: impacto del origen social sobre el desempeño académico y los ingresos de graduados universitarios. *Estudios Pedagógicos*, XLII(2), 69-93. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000200005>
- Deaton, A. (2015). *El gran escape: salud, riqueza y los orígenes de la desigualdad*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica
- Departamento Nacional de Planeación (2016). *Índice de incidencia del conflicto armado*. <https://cutt.ly/zgPy4Ba>
- Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2012). *Discovering statistics using R*. Los Ángeles: SAGE.
- Flotts, M. P., Manzi, J., Jiménez, D., Abarzúa, A., Cayuman, C., & García, M. J. (2015). *Informe de resultados TERCE. Logros de Aprendizaje*. UNESCO. Paris

- Gaviria, A., & Barrientos, J. H. (2001). *Determinantes de la calidad de la educación en Colombia*. FEDESARROLLO. Bogotá, D.C. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/1249>
- Grupo de Memoria Histórica (2013). *¡Basta Ya! Colombia: Memorias de guerra*. Bogotá: Imprenta Nacional. <http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/descargas/informes2013/bastaYa/basta-ya-colombia-memorias-de-guerra-y-dignidad-2016.pdf>
- ICFES (2019). *Publicación de la prueba Saber 11 2019-1* [Base de datos]. <https://www2.icfes.gov.co/web/guest/investigadores-y-estudiantes-posgrado/acceso-a-bases-de-datos>
- Iregui, A. M., Melo, L., y Ramos, J. (2007). Análisis de eficiencia de la educación en Colombia. *Revista de Economía del Rosario*, 10(1), 21-41. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/economia/article/view/1113>
- Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47(260), 583-621. <https://doi.org/10.1080/01621459.1952.10483441>
- La Mattina, G. (2018). How persistent is the effect of conflict on primary education? Long-run evidence from the Rwandan genocide. *Economics Letters*, (163), 32-35. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2017.11.002>
- Lenhard, W., & Lenhard, A. (2016). *Calculation of Effect Sizes*. https://www.psychometrica.de/effect_size.html. Dettelbach (Germany): Psychometrica. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.17823.92329>
- Manuchehr, T. (2011). Education right of children during war and armed conflicts. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, (15), 302-305. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.03.090>
- McKight, P.E., & Najab, J. (2010). Kruskal-Wallis Test. In *the corsini encyclopedia of psychology* (eds I.B. Weiner and W.E. Craighead). <https://doi.org/10.1002/9780470479216.corpsy0491>
- Milam, A., Furr-Holden, C., & Leaf, P. (2010). Perceived school and neighborhood safety, neighborhood violence and academic achievement in urban school children. *The Urban Review*, 42(5), 458-467. <https://doi.org/10.1007/s11256-010-0165-7>
- Novelli, M., & Lopes Cardozo, M. (2008). Conflict, education and the south global: New critical directions. *International Journal of Educational Development*, 28(4), 473-488. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2008.01.004>
- OCDE (2016) *PISA 2015. Resultados claves*. Recuperado de: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus-ESP.pdf>
- Osma Castellanos, W. A., Mojica Perdomo, A. D., y Rivera Flórez, T. E. (2014). Factores asociados al rendimiento en las pruebas Saber Pro en estudiantes de ingeniería civil en universidades colombianas. *Innovaciencia*, 2(1), 17-24. <https://doi.org/10.15649/2346075X.234>
- Pardo, C., y Medina - Arboleda, I. F. (2020) El valor agregado de la educación superior en competencias ciudadanas para la paz en Colombia. En Rico, D. y Medina - Arboleda, I. (Comp) *Construcción de Paz en el Postacuerdo: Avances, Tensiones y Desafíos* (pp. 73-98). Barranquilla: Universidad del Norte y Universidad Católica de Colombia

- Pardo, C., Medina-Arboleda, I. F., & Castiblanco-Moreno, S. (En revisión) Interacción entre cognición y contexto: el aporte de factores psicológicos, violencia, supervisión familiar y uso de computadoras en la evaluación de matemáticas del TERCE.
- Paulson, J., & Rappleye, J. (2007). Education and conflict: Essay Review. *International Journal of Educational Development*, 27(3), 340-347. <https://doi.org/10.1016/j.ijeducdev.2006.10.010>
- Salas-Salazar, L. G. (2016). Conflicto armado y configuración territorial: elementos para la consolidación de la paz en Colombia1. *Bitácora Urbano Territorial*, 26(2), 45-57. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/57605/pdf>
- Shah, R., & Lopes Cardozo, M. (2014). Education and social change in post-conflict and post-disaster Aceh, Indonesia. *International Journal of Educational Development*, (38), 2-12. <https://doi.org/10.1016/j.ijeducdev.2014.06.005>
- Siegel, S., & Castellan, N. J., Jr. (1988). *Nonparametric statistics for the behavioral sciences* (2nd ed.). McGraw-Hill Book Company.
- Sierra-Puentes, M. y Correa-Chica, A. (2019). Realidad socioeconómica de personas en condición de desplazamiento forzado en Colombia: revisión sistemática. *Suma Psicológica*, 26(2), 55-66. <http://dx.doi.org/10.14349/sumapsi.2019.v26.n2.1>
- Treviño, E., Fraser, P., Meyer, A., Morawietz, L., Inostroza, P., & Naranjo, E. (2016). *Informe de resultados TERCE. Factores asociados*. Paris: UNESCO. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243533>
- Unesco (2014). *Alfabetización para el desarrollo sostenible y el empoderamiento de las mujeres*. Hamburgo: Unesco. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230162_spa
- Unesco (2017) *Educación para la ciudadanía mundial en América Latina y el Caribe: “Hacia un mundo sin muros: educación para la ciudadanía mundial en el ODS 4 – Agenda E2030”*. Santiago de Chile: Unesco. <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/MINEDU/5940/Educaci%c3%b3n%20para%20la%20ciudadan%c3%ada%20mundial%20en%20Am%c3%a9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe%20hacia%20un%20mundo%20sin%20muros.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Valens Upegui, M. P. (2007). Calidad de la educación superior en Colombia: un análisis multinivel con base en el Ecaes de Economía 2004. *Revista Sociedad y Economía*, (13), 132-154. http://sociedadyeconomia.univalle.edu.co/index.php/sociedad_y_economia/article/view/4118/6326